DEDUTEL®
Desarrollo en Educación Tecnológica

EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO PARA ESCUELAS.

LDM
LABORÁTORIO DIDACTICO MÓVIL

MANUAL DE OPERACIÓN DE MICROSCOPIO EN ESPAÑOL

MANUAL DE USUARIO DEL MICROCOPIO COMPUESTO BINOCULAR

Descripción del Equipo

El microscopio consta de un juego de lentes que permiten al ojo humano observar detalles que a simple vista es imposible observar. El microscopio se compone básicamente de tres partes (Ver figura 1):

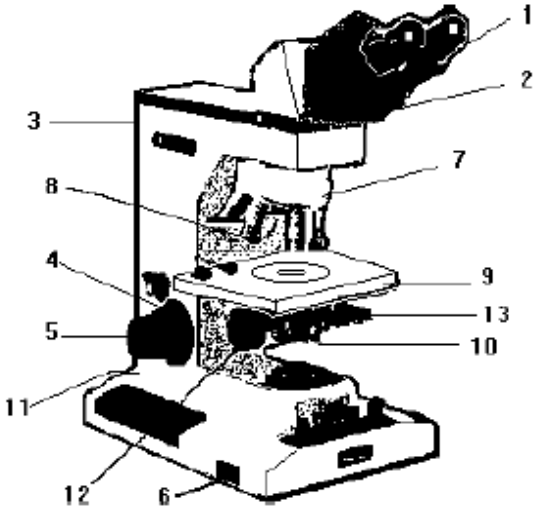

Figura 1. Microscopio Binocular

1. Oculares
2. Cuerpo Binocular
3. Brazo o Estativo
4. Tornillo Macrométrico
5. Tornillo Micrométrico
6. Interruptor de encendido
7. Revólver
8. Objetivos
9. Platina
10. Condensador de luz
11. Base
12. Perilla del Portacondensador
13. Perilla de platina en cruz.

Sistema Óptico.

Constituido por lentes, espejos y prismas dispuestos en un tubo que amplían la imagen. Este incluye:
Los oculares, el cuerpo binocular, y los objetivos.

Sistema de Iluminación.

Un bombillo que de tungsteno (halógeno), el cual es controlado por un interruptor de encendido y un regulador de intensidad; además consta de un condensador, que tiene como función concentrar y enviar un haz de luz perpendicular a la muestra y luego al objetivo.

Sistema Mecánico.

Es toda la estructura del microscopio y lo compone: el revolver, la base, el tornillo macrométrico y el tornillo micrométrico, la base de platina, la perilla de platina en cruz, la perilla del portacondensador y el brazo.

De un buen uso y manejo del microscopio depende el funcionamiento continuo de éste. Es importante tomar muy en cuenta las siguientes recomendaciones:
El microscopio debe ser cubierto con cobertores de tela, no con plásticos, ya que estos por el calor que producen, permiten la formación de hongos en los lentes. Nunca debe ser expuesto directamente a los rayos del sol, ni cerca de sustancias tóxicas, ni cerca de lavaderos. Tampoco deben estar en el mismo mueble donde se encuentran equipos que producen vibración. El polvo se encuentra prácticamente en todo lugar, ocasionando serios problemas en las partes mecánicas que se deslizan sobre guías con extrema precisión, si estas guías están sucias, el polvo con la lubricación hace las veces de esmeril o lija, ocasionando desajustes en los movimientos, por lo que será necesario limpiar y lubricar periódicamente.

Verifique si su equipo funciona correctamente:
Revise en forma visual que el tomacorriente macho se encuentre conectado al tomacorriente hembra de la pared, de modo que se establezca un buen contacto. Accione el interruptor (switch), compruebe que la lámpara encienda. Mueva de izquierda a derecha el regulador de intensidad y compruebe su funcionamiento.
Revise si las partes mecánicas y ópticas funcionan adecuadamente: movimientos macrométricos y micrométricos, desplazamientos libres de la platina en cruz. portacondensador, diafragmas, revolver.

Nunca trate de corregirla o que la corrijan personas que no poseen los conocimientos técnicos necesarios. No se debe fumar cerca del microscopio, ya que eventualmente los lentes, llegan a cubrirse con una capa de material no combustible, mezclado con residuos de carbón. Lo que produce decoloración y un campo borroso. No se deben usar cantidades exageradas de aceite de inmersión, pues si éste no se quita cuando se termina el trabajo, se secará sobre los lentes y producirá problemas para el microscopista. En la mayoría los casos, es suficiente usar una gota de aproximadamente 5 mm de diámetro. g. Cuando hay necesidad de movilizar el microscopio de un sitio a otro, éste debe sostenerse en posición vertical, y tomarlo por el brazo y por la base, que son las partes más sólidas del equipo. La movilización inadecuada puede desviar los prismas y su arreglo solo puede hacerlo un experto. La calidad del microscopio depende de la calidad de los objetivos. Estos objetivos son lentes muy costosos y se debe tener un excesivo cuidado para evitar que se rallen. Siempre se debe comenzar enfocando con el objetivo de menor aumento y luego pasar al de mayor aumento. Enfoque siempre hacia arriba y no hacia abajo, pues el lente puede golpearse y rallarse con la lámina o la platina. Las lámparas no deben usarse al máximo de intensidad, ya que se acorta su vida útil. Lo que se debe hacer es centrar, enfocar y subir el condensador o diafragmas para lograr optimizar al máximo la luz.

Mantenimiento preventivo del operador

De los elementos que componen el microscopio, los sistemas de lentes son las partes que exigen mayor número de cuidados especiales. Los componentes mecánicos y de iluminación pueden ser reemplazados y ajustados sin que para ello se realicen grandes esfuerzos; en cambio el deterioro de un componente óptico es un hecho lamentable, cuyo costo es considerable y no puede compararse al de los otros tipos de fallas. Debido a esto, a continuación se detalla el procedimiento para realizar un buen mantenimiento preventivo para mantener en óptimas condiciones los diferentes sistemas que forman el microscopio:

Limpie la superficie del equipo con un trapo humedecido con agua, no use alcohol, acetona u otra sustancia demasiado fuerte, ya que la pintura puede desprenderse. Verifique que el cable de conexión no presente ningún deterioro en su aislante, especialmente en sus extremos, si se presenta cámbielo